

# PNEUMATIC TIRE

Publication number: JP5319025

Publication date: 1993-12-03

Inventor: HIMURO YASUO

Applicant: BRIDGESTONE CORP

Classification:

- international: **B60C11/04; B60C11/11; B60C11/04; B60C11/11;**  
(IPC1-7): B60C11/04; B60C11/11

- european:

Application number: JP19920132553 19920525

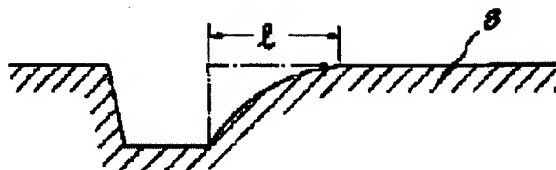
Priority number(s): JP19920132553 19920525

Report a data error here

## Abstract of JP5319025

**PURPOSE:** To provide a pneumatic tire which is improved in its deflected abrasion resistance without spoiling its high wet-performance and low noise characteristics.

**CONSTITUTION:** This pneumatic tire comprises land parts partitioned by at least one circumferential groove which extends along the circumference of the tread, and inclined grooves which extend from the tread end side to the center part of the tread, as being inclined to the equator of the tire, on the tread continued toroidally between a pair of side wall parts. The land parts have acute-angled corner parts 8 made by the circumferential groove and the inclined groove which joins the circumferential groove, or the inclined groove and another inclined groove which joins the former inclined groove, and these corner parts 8 are chamfered in the range of 5-30mm along the main groove from the joints with the inclined grooves, as leaving outward projected faces in the radial direction of the tire.



(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-319025

(43)公開日 平成5年(1993)12月3日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
B 6 0 C 11/04	H	8408-3D		
	D	8408-3D		
	F	8408-3D		
11/11	F	8408-3D		

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号 特願平4-132553

(22)出願日 平成4年(1992)5月25日

(71)出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72)発明者 氷室 泰雄

東京都立川市砂川町8-71-7-407

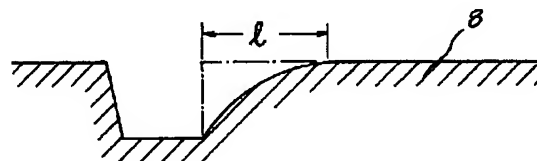
(74)代理人 弁理士 杉村 暁秀 (外5名)

(54)【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57)【要約】

【目的】 優れたウェット性能や低騒音特性を犠牲にすることなしに、耐偏磨耗性を向上した、空気入りタイヤを提供する。

【構成】 1対のサイドウォール間にまたがってトロイダル状に連なるトレッドに、このトレッド円周に沿って延びる少なくとも1本の周溝およびトレッド端側からトレッド中央部へ、タイヤの赤道に対して傾斜する向きで延びる傾斜溝にて陸部を区画した、空気入りタイヤであって、上記陸部は、周溝とこの周溝に合流する傾斜溝または傾斜溝とこの傾斜溝に合流する別の傾斜溝で囲まれる鋭角の隅部を有し、該隅部は、傾斜溝の合流点からその本流となる溝に沿った5~30mmの範囲にわたり、タイヤ径方向外側に凸となる面が残る、面取りを施す。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 1対のサイドウォール間にまたがってトロイダル状に連なるトレッドに、このトレッド円周に沿って延びる少なくとも1本の周溝およびトレッド端側からトレッド中央部へ、タイヤの赤道に対して傾斜する向きで延びる傾斜溝にて陸部を区画した、空気入りタイヤであって、上記陸部は、周溝とこの周溝に合流する傾斜溝または傾斜溝とこの傾斜溝に合流する別の傾斜溝で囲まれる鋭角の隅部を有し、該隅部は、傾斜溝の合流点からその本流となる溝に沿った5〜30mmの範囲にわたり、タイヤ径方向外側に凸となる面が残る、面取りを施してなる、空気入りタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、ドライ性能およびウェット性能を両立させた高性能の空気入りタイヤに関し、特にトレッドの偏磨耗を回避しようとするものである。

## 【0002】

【従来の技術】タイヤのウェット性能、特に耐ハイドロプレーニング性を向上し、また騒音の低下をはかるには、トレッドに、その円周に沿って延びる幅の広い周溝と、タイヤの赤道に対して強い傾斜で延びて周溝と交わる横溝とを配置することが有利である。

【0003】しかし、周溝と横溝とが交わる場合に横溝の傾斜を強くすると、その交差域にある陸部の隅が鋭角になって、この部分の剛性は低下するため、該隅部の磨耗が他の区域と比較して遅れて進行し、これが偏磨耗の原因となる。従って、横溝の傾斜角を小さくするには限界があり、特にウェット性能を向上する上での障害となっている。なお、周溝に横溝を開口させずその終端を陸部内に止めると、均一に磨耗を進行させることができるが、排水性能は大きく低下することになる。

【0004】一方、周溝および横溝の配置はそのままに、両者の交差域に形成される鋭角隅部での磨耗遅れによる偏磨耗を回避する手法として、該隅部を予め削減しておく、いわゆる面取りが有効である。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】この面取りは、陸部表面から隅部の角に面する溝の底へ向けて、斜めに切断除去して、傾斜平面を残すのが、通例である。しかしながら、タイヤの使用開始から初期磨耗までの段階で、陸部における接地域が少なくなりすぎて、接地性が劣る点で不利であり、また隅部およびその周辺に空間が広がるため、トレッドの意匠上の欠点となり得る。

【0006】そこで、この発明は、優れたウェット性能や低騒音特性を犠牲にすることなしに、耐偏磨耗性を向上した、空気入りタイヤを提供しようとするものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】この発明は、1対のサイドウォール間にまたがってトロイダル状に連なるトレッドに、このトレッド円周に沿って延びる少なくとも1本の周溝およびトレッド端側からトレッド中央部へ、タイヤの赤道に対して傾斜する向きで延びる傾斜溝にて陸部を区画した、空気入りタイヤであって、上記陸部は、周溝とこの周溝に合流する傾斜溝または傾斜溝とこの傾斜溝に合流する別の傾斜溝で囲まれる鋭角の隅部を有し、該隅部は、傾斜溝の合流点からその本流となる溝に沿った5〜30mmの範囲にわたり、タイヤ径方向外側に凸となる面が残る、面取りを施してなる、空気入りタイヤである。

【0008】さて図1にこの発明に従う空気入りタイヤのトレッドの要部を示し、このトレッドを、タイヤの赤道（トレッドの幅中央における円周）O上で延びる中央周溝1、この中央周溝1に沿ってこの溝の両側で対をなす周溝2、トレッド端Tからタイヤの赤道Oに対して傾斜する向きで延びて中央周溝1に合流する主傾斜溝3およびこの主傾斜溝3に合流する副傾斜溝4によって、トレッド端T寄りにブロック5、中央周溝1の両側のブロック6および7を、それぞれ多数区画してなる。なお、図示のトレッドパターンにおいては、主傾斜溝3にさらに副傾斜溝4が合流する配置としたが、副傾斜溝4を除くパターンとすることも可能である。すなわち、この発明は、溝が他の溝に合流することによって形成される陸部の鋭角隅部を有する、トレッドパターンであれば、全てに適合する。

【0009】主傾斜溝3は、トレッド両端Tから中央周溝1に向けて緩い傾斜で延び、周溝2を横切ったのち傾斜を強めて点Pにて中央周溝1に合流し、この合流点近傍に鋭角をなす隅部8が、中央周溝1および主傾斜溝3にて区画される。一方、副傾斜溝4は、トレッド側部域において、主傾斜溝3の緩傾斜部と平行に延び、トレッド中央とトレッド端のほぼ中間域で主傾斜溝3の急傾斜部に点Qにて合流し、この合流点Q近傍に隅部9が、主傾斜溝3および副傾斜溝4にて区画される。

【0010】ここに、隅部8および9は、図2に断面を示すように、タイヤ径方向外側に凸となる面が残る、面取りを施すことが肝要である。この面取りは、本流となる溝、すなわち隅部8では中央周溝1、また隅部9では主傾斜溝3、にそれぞれ沿う、その合流点PまたはQからの距離1が5〜30mmの範囲にわたって施し、トレッドの偏磨耗を回避する。なお、面取りは、タイヤの赤道Oの両側の、それぞれトレッド幅の1/4にわたる区域内における隅部に施すことが、とりわけ有効である。

【0011】また、主傾斜溝3は、中央周溝1に対して10〜40°の傾斜角度 $\alpha$ で合流すること、同様に副傾斜溝4は、主傾斜溝3に対して10〜40°の傾斜角度 $\beta$ で合流することが、特に排水性の点で好ましい。

## 【0012】

【作用】トレッドにおいて、周溝と交わる向きに延びる溝を、周溝に対する傾斜角を大きくした傾斜溝とし、トレッド端側へ水を流れ易くするとともに、踏み込み時の水圧抵抗が減少すること、およびこの傾斜溝を周溝に開口させて周溝内を流れる水を傾斜溝からトレッド端側へ導くこと、によって、排水性を向上することが可能である。

【0013】しかしながら、上記の傾斜溝を周溝、さらには別の傾斜溝とつなぐことによって、各溝で区画される陸部の隅が鋭角化し、ここが偏磨耗の核となる不利が生じる。この偏磨耗の核を解消するには、鋭角化した隅部に面取りを施すことが極めて有効であるが、図3に示すような傾斜平面を残す、従来の面取りでは、削減量が多すぎるため、この空所がパターンノイズの新たな原因となり易く、また陸部の剛性が不足する、おそれもある。

【0014】そこで、この発明においては、隅部の面取りに当たり、図2に示した、タイヤ径方向外側に凸となる面を残すことによって、偏磨耗の核となり得る部分の削除を、陸部の剛性を低下することなく達成する。とくに陸部の面取り始端近傍では、図3に示した面取りと比較して、より高い接地圧が得られるため、接地時の陸部の動きを抑制でき、耐偏磨耗性や操縦安定性の向上に有効である。

【0015】ここで、隅部の面取りは、本流となる溝に沿って合流点PまたはQからの距離1が5mm以上の範囲にわたらないと、偏磨耗を回避することが難しく、一方距離1が30mmをこえる範囲にわたって施すと、トレッド踏面に占める陸部の比率が減少して、接地面不足によるグリップ力の低下だけでなく、溝体積の増加もまねき、そのためパターンノイズが悪化するので、5～30mmの範囲とする必要がある。そして、面取りの範囲は、隅部の角度（すなわち傾斜溝の角度 $\alpha$ および $\beta$ ）が小さいほど拡げることが好ましい。また、面取りの深さは、陸部表面から隅部を区画する溝の底部に向けて、その溝深さの1/2以上の位置まで施すことが好ましい。

【0016】

【実施例】図1および図4に示したトレッドパターンに\*

\*従って、タイヤサイズ225/50 R16の空気入りラジアルタイヤを2種類（供試タイヤAおよび比較タイヤB）試作した。

【0017】供試タイヤAにおいて、中央周溝1は幅：11mmおよび深さ：8mm、周溝2は幅：8mmおよび深さ：8mm、主傾斜溝3は幅：6～7mmおよび深さ：8mmで中央周溝1に16°（緩傾斜部は60°）の角度で合流し、副傾斜溝4は幅：6mmおよび深さ：6.5mmでタイヤの赤道に対して50～70°の傾斜角で延びて主傾斜溝3に35°の角度で合流し、さらに、それぞれの合流部の隅部8

（1：18mm）および隅部9（1：9mm）に、図2に示したところから従う、凸状の面取りを施した。

【0018】一方、比較タイヤBは、幅：9mmおよび深さ：8mmの周溝10を間隔を置いて4本配置し、これら周溝間を、横溝11（傾斜角度70°）、横溝12（傾斜角度50°）および横溝13（傾斜角度80°）でつなげて成り、これらの溝で区画された陸部の隅には、面取りを施さなかった。

【0019】これらの試作タイヤを、それぞれハイドロプレーニング試験、操縦安定性試験、パターンノイズ試験および偏磨耗試験にて評価した結果を、表1に示す。なお、各試験の評価は比較タイヤの各試験結果を100としたときの指数であらわした。

【0020】ここで、ハイドロプレーニング試験は、内圧2.2kgf/cm<sup>2</sup>としたタイヤを、負荷荷重600kgf/cm<sup>2</sup>で水深5mmの水路を80～90km/hで走行させたときの、トレッド接地面積を測定して評価し、操縦安定性試験は、普通乗用車を用いてタイヤ内圧2.2kg/cm<sup>2</sup>でドライバーが1名搭乗状態で、150～200km/hで走行したときの直進性およびレーンチェンジ性をドライバーがフィーリング評価し、パターンノイズ試験は、操縦安定性試験と同様の条件で、100km/hから40km/hの惰性走行時の車室内音をフィーリング評価し、そして偏磨耗試験は、内圧2.2kgf/cm<sup>2</sup>、一名乗車荷重条件にてR50mのサーキット路を60km/hにて10周定常円旋回したときのトレッド起伏状態を目視で評価した。

【0021】

【表1】

	供試タイヤA	比較タイヤB
ハイドロプレーニング	120	100
操縦安定性	100	100
パターンノイズ	100	100
偏磨耗	115	115

【0022】

【発明の効果】この発明によれば、操縦安定性に代表さ

れるドライ性能および耐ハイドロプレーニング性に代表されるウェット性能、さらには低騒音特性を劣化するこ

となしに、偏磨耗を回避することができ、長寿命の高性能タイヤの提供が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に従うトレッドパターンの展開図である。

【図2】隅部の断面図である。

【図3】隅部の断面図である。

【図4】従来のトレッドパターンの展開図である。

1 中央周溝

2 周溝

3 主傾斜溝

\* 4 副傾斜溝

5 陸部

6 陸部

7 陸部

8 隅部

9 隅部

10 周溝

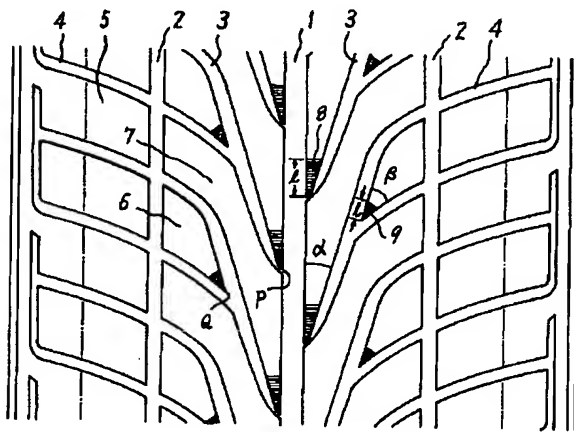
11 横溝

12 横溝

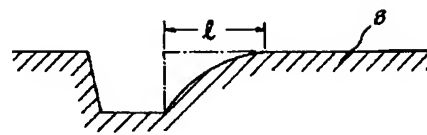
10 13 横溝

\*

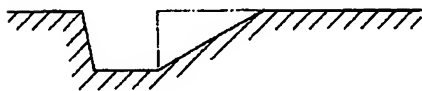
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

